

明 細 書

発呼規制時における優先発呼受付システム及び優先発呼受付方法
及びそのプログラム

技術分野

本発明は、発呼規制時における優先発呼受付システム及び優先発呼受付方法及びコンピュータ又はマイクロプロセッサにその優先発呼受付方法を実行させるためのプログラムに関する。

背景技術

発呼規制方法は、移動通信システムにおいて、通信トラヒックに応じて発呼規制を行うために用いられている。

従来の発呼規制方法の一例を以下に示す。従来の方法は、例えば特開平4-373325号公報や特許第2994491号公報に記載されている。

第1図は、これらの公報に記載された発呼規制方法の動作手順を示すフローチャートである。移動端末は基地局からの発呼規制信号を受信して、規制エリアに在圏中に発呼する時は自ら発生した乱数値と基地局の発呼規制値を比較して発呼の是非を判断している。

しかし、上述の従来の方式には、次のような問題点があった。

発呼規制時は、仮に110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の場合でも、移動端末内で発生させる乱数値の出方次第で長時間にわたって発呼の要求が拒否される可能性がある。

その理由は、従来の方式では規制中における発呼の扱いにおいて、全ての発呼が同じ扱いであるためである。

本発明の目的は、規制中における緊急時のサービス性を向上する、発呼規制時における優先発呼受付システム及び優先発呼受付方法及びそのプログラムを提供することにある。

発明の開示

本発明の発呼規制時における優先発呼受付システムは、移動端末と基地局とから構成され、基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、トラヒック測定部は、移動端末から送信される発呼要求信号を受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、発呼規制送信部は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除し、移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備え、メモリ部は、優先送信先電話番号を記憶しており、発呼要求確率生起部は、最低値1—最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、発呼要求部は、加入者から要求があった送信先電話番号を得、基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先送信先電話番号以外用の発呼規制値M2 ($M1 < M2$) を得、発呼要求確率生起部を動作させて発呼要求確率Nを得、メモリ部から優先送信先電話番号を読み出し、送信先電話番号が、優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、送信先電話番号が優先送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M1を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、優先送信先電話番号に存在しない場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M2を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する。

また、基地局は、更に、日時管理部とタイマーとを備え、日時管理部は、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、発呼規制信号を送信したらタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除してもよい。

また、更に、上位装置を含み、上位装置は、地震や大規模災害が発生した場合に、その災害がどの基地局エリアで発生、収束したものを認識、管理している装置であり、該当する基地局に対し、災害発生、収束の災害情報を災害情報信号で通知し、基地局は、更に、災害時対応部を備え、災害時対応部は、上位装置から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除してもよい。

本発明の発呼規制時における優先発呼受付システムは、上位装置と、複数の交換局と、交換局の配下の複数の基地局と、交換局の配下の複数の移動端末とが連なってネットワーク全体として構成され、上位装置は、固定網の電話番号も含む電話番号を管理している装置であり、上位装置のメモリ部には、予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号を記憶させておき、交換局は、トラヒック測定部と発呼規制送信部とメモリ部とタイマーとを備え、交換局内のトラヒック測定部は、基地局から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定するとともに、送信先電話番号と送信先電話番号に対する発呼要求数を、発呼要求数が多い順に一定数を交換局内のメモリ部のリストに登録し、タイマーは、一定時間単位で交換局内のメモリ部のリストをクリアし、交換局内の発呼規制送信部は、交換局内のメモリ部のリストにおいて発呼要求数が一定値以上になった送信先電話番号があった場合は、送信先電話番号が優先送信先電話番号ではなく、特定の送信先電話番号に該当するか否かを、上位装置のメモリ部に登録されている特定の送信先電話番号で確認し、特定の送信先電話番号に該当する場合は、交換局内の発呼規制送信部は、該当する送信先電話番号を、規制送信先電話番号として基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、交換局内の発呼規制送信部は、基地局へ通知した規制送信先電話番号への発呼要求数が、交換局内のメモリ部のリストにおいて、一定値未満になった場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し、基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、基地局内のトラヒック測定部は、移動端末から送信される発呼要求信号の受信するとともに一定時間

単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、基地局内の発呼規制送信部は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信するとともに、通信トラヒックの測定値が一定値未満の場合においても、交換局から規制送信先電話番号を受信した場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号にのせ、発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合や、交換局から規制送信先電話番号の規制解除を示す特定パターンを受信した場合は、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を移動端末へ送信し発呼規制を解除し、移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備え、移動端末のメモリ部は、優先送信先電話番号を記憶しており、発呼要求確率生起部は、最低値1－最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、発呼要求部は、加入者から要求があった送信先電話番号を得、基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値M2と規制送信先電話番号用の発呼規制値M3 ($M1 < M2 < M3$) 及び規制送信先電話番号を得、発呼要求確率生起部を動作させて発呼要求確率Nを得、移動端末のメモリ部から優先送信先電話番号を読み出し、送信先電話番号が、優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、送信先電話番号が優先送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M1を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、優先送信先電話番号に存在しない場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、存在しない場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M2を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、規制送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M3を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M3より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者

からの発呼要求は破棄する。

また、予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号は、チケット予約先電話番号であってもよい。

また、上位装置は、更に、日時管理部とタイマーとを備え、日時管理部は、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、規制送信先電話番号を基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、規制送信先電話番号を通知したら上位装置のタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し発呼規制を解除してもよい。

本発明の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法は、移動端末と基地局とから構成され、基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、トラヒック測定部により、移動端末から送信される発呼要求信号を受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、発呼規制送信部により、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除し、メモリ部により、優先送信先電話番号を記憶しており、発呼要求確率生起部により、最低値1－最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、発呼要求部により、加入者から要求があった送信先電話番号を得、基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先送信先電話番号以外用の発呼規制値M2 ($M1 < M2$) を得、発呼要求確率生起部を動作させて発呼要求確率Nを得、メモリ部から優先送信先電話番号を読み出し、送信先電話番号が、優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、送信先電話番号が優先送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M1を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否

メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、優先送信先電話番号に存在しない場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M2を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する。

また、基地局は、更に、日時管理部とタイマーとを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、日時管理部により、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、発呼規制信号を送信したらタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除してもよい。

また、更に、地震や大規模災害が発生した場合に、その災害がどの基地局エリアで発生、収束したものかを認識、管理している上位装置を含み、基地局は、更に、災害時対応部を備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、上位装置により、該当する基地局に対し、災害発生、収束の災害情報を災害情報信号で通知し、災害時対応部により、上位装置から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除してもよい。

本発明の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法は、固定網の電話番号も含む電話番号を管理している上位装置と、複数の交換局と、交換局の配下の複数の基地局と、交換局の配下の複数の移動端末とが連なってネットワーク全体として構成され、交換局は、トラヒック測定部と発呼規制送信部とメモリ部とタイマーとを備え、基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、上位装置のメモリ部により、予め多数の発呼が予想される特定の送信電話番号を記憶させておき、交換局内のトラヒック測定部により、

基地局から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定するとともに、送信先電話番号と送信先電話番号に対する発呼要求数を、発呼要求数が多い順に一定数を交換局内のメモリ部のリストに登録し、タイマーにより、一定時間単位で交換局内のメモリ部のリストをクリアし、交換局内の発呼規制送信部により、交換局内のメモリ部のリストにおいて発呼要求数が一定値以上になった送信先電話番号があった場合は、送信先電話番号が優先送信先電話番号ではなく、特定の送信先電話番号に該当するか否かを、上位装置のメモリ部に登録されている特定の送信先電話番号で確認し、特定の送信先電話番号に該当する場合は、交換局内の発呼規制送信部は、該当する送信先電話番号を、規制送信先電話番号として基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、交換局内の発呼規制送信部により、基地局へ通知した規制送信先電話番号への発呼要求数が、交換局内のメモリ部のリストにおいて、一定値未満になった場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し、基地局内のトラヒック測定部により、移動端末から送信される発呼要求信号の受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、基地局内の発呼規制送信部により、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信するとともに、通信トラヒックの測定値が一定値未満の場合においても、交換局から規制送信先電話番号を受信した場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号にのせ、発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合や、前記交換局から規制送信先電話番号の規制解除を示す特定パターンを受信した場合は、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を移動端末へ送信し発呼規制を解除し、移動端末のメモリ部により、優先送信先電話番号を記憶しており、発呼要求確率生起部は、最低値1－最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、発呼要求部により、加入者から要求があった送信先電話番号を得、基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値M2と規制送信先電話番号用の発呼規制値M3 ($M1 < M2 < M3$) 及び規制送信先電話番号を得、発呼要求確率生起部を動

作させて発呼要求確率Nを得、移動端末のメモリ部から優先送信先電話番号を読み出し、送信先電話番号が、優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、送信先電話番号が優先送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M1を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、優先送信先電話番号に存在しない場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、存在しない場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M2を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、反対に、送信先電話番号が、規制送信先電話番号に存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M3を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M3より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する。

また、予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号は、チケット予約先電話番号であってもよい。

また、上位装置は、更に、日時管理部とタイマーとを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、日時管理部により、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、規制送信先電話番号を基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、規制送信先電話番号を通知したら上位装置のタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し発呼規制を解除してもよい。

本発明のプログラムは、コンピュータ又はマイクロプロセッサに、上述の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法を実行させる。

即ち、本発明は、移動通信システムにおいて、トラヒック特性に適應した最適な発呼規制を行うとともに、規制中における発呼の扱いにおいて、110番通報や119番通報等、緊急を要する送信先電話番号への発呼の場合には、発呼要求

確率Nが発呼規制値より大きい結果が得られる確率を、それ以外の送信先電話番号への発呼の場合よりも高くすることで、規制中における緊急時のサービス性の向上を提供するものである。

これにより、規制中における発呼の扱いにおいて、110番通報や119番通報等、緊急を要する送信先電話番号への発呼である加入者と、それ以外の送信先電話番号への発呼である加入者の、発呼規制値を発呼規制値M1及びM2に分けることで、緊急を要する送信先電話番号への発呼の場合には、規制中においても発呼要求を短時間で満たすようにし、サービス性の向上を実現する。

更に、本発明は、移動通信システムにおいて、複数の発呼規制値を格納する第1のメモリと、前記複数の発呼規制値のいずれかに関連付けられた電話番号を格納する第2のメモリと、乱数発生装置とを備える移動端末と、発呼規制信号を送信する手段を備える基地局とを備え、前記基地局から前記発呼規制信号を受信している場合、前記移動端末は、発呼しようとしている電話番号を、前記第2のメモリに格納された電話番号と比較し、一致する場合、当該電話番号に関連付けられた発呼規制値と、前記乱数発生装置の出力に応じて、発呼の可否を判定することを特徴とする移動通信システム及び移動通信端末を提供する。

図面の簡単な説明

第1図は、従来技術の動作を示すフローチャートであり、

第2図は、本発明の第1の実施の形態の構成を示すブロック図であり、

第3図は、本発明の第1の実施の形態の動作を示すフローチャートであり、

第4図は、本発明の第1の実施の形態を説明する基地局から送信される発呼規制信号の一構成例を示す図であり、

第5図は、本発明の第1の実施の形態を説明する発呼要求確率Nと送信先電話番号に応じた発呼規制値M1及びM2を表した図であり、

第6図は、本発明の第2の実施の形態の構成を示すブロック図であり、

第7図は、本発明の第2の実施の形態を説明する発呼要求確率Nの範囲と送信先電話番号に応じた発呼規制値M1及びM2を表した図であり、

第 8 図は、本発明の第 3 の実施の形態の構成を示すブロック図であり、
第 9 図は、本発明の第 4 の実施の形態の構成を示すブロック図であり、
第 10 図は、本発明の第 4 の実施の形態を説明する基地局から送信される発呼規制信号の一構成例を示す図であり、
第 11 図は、本発明の第 4 の実施の形態の動作を示すフローチャートであり、
第 12 図は、本発明の第 4 の実施の形態を説明する発呼要求確率 N の範囲と送信先電話番号に応じた発呼規制値 $M1$ 及び $M2$ 及び $M3$ を表した図であり、
第 13 図は、本発明の第 5 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

(発明の第 1 の実施の形態)

以下、本発明の第 1 の実施の形態について第 2 図を参照して説明する。

第 2 図を参照すると、本実施の形態は、移動端末 1 と基地局 2 とを含む。

移動端末 1 は、発呼要求部 11 とメモリ部 12 と発呼要求確率生起部 13 とを備えている。

発呼要求部 11 は、加入者から要求があった送信先電話番号 111 を得る。又、基地局 2 からの発呼規制信号を受信し、発呼規制値 $M1$ 112、 $M2$ 113 ($M1 < M2$) を得る。

発呼規制値 $M1$ 、 $M2$ ($M1 < M2$) は、優先送信先電話番号用の発呼規制値 $M1$ 112、優先送信先電話番号以外用の発呼規制値 $M2$ 113 とする。

次に発呼要求部 11 は、移動端末 1 内の乱数発生器である発呼要求確率生起部 13 を動作させて最低値 1 – 最高値 100% のランダムな数 N (発呼要求確率) を得る。

次に発呼要求部 11 は、メモリ部 12 から 110 番や 119 番等、緊急を要する先の電話番号が設定されている優先送信先電話番号 #0 ~ # N 121 を読み出し、加入者から要求があった送信先電話番号 111 が、メモリ部 12 の優先送信先電話番号 #0 ~ # N 121 の中に存在するかどうか確認する。加入者から要求があった送信先電話番号 111 が優先送信先電話番号 #0 ~ # N に存在する場合

は、発呼要求確率 N と発呼規制値 $M1\ 1\ 1\ 2$ を比較し、発呼要求確率 N が発呼規制値 $M1\ 1\ 1\ 2$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末1のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する。

反対に、加入者から要求があった送信先電話番号 $1\ 1\ 1$ が、メモリ部12の送信先電話番号 $\#0 \sim \#N$ に存在しない場合は、発呼要求確率 N と発呼規制値 $M2\ 1\ 1\ 3$ を比較し、同様の動作を行う。

発呼規制値 $M1\ 1\ 1\ 2$ 、 $M2\ 1\ 1\ 3$ ($M1 < M2$) は、 $M1 < M2$ とすることで、加入者から発呼要求があった送信先電話番号 $1\ 1\ 1$ が、メモリ部12の優先送信先電話番号 $\#0 \sim \#N\ 1\ 2\ 1$ に存在する場合の発呼要求信号を送信する確率を、存在しない場合よりも高くする。

メモリ部12は、優先送信先電話番号 $\#0 \sim \#N\ 1\ 2\ 1$ を記憶しており、 $1\ 1\ 0$ 番や $1\ 1\ 9$ 番等、緊急を要する先の電話番号が設定されている。

発呼要求確率生起部13は、最低値1ー最高値 100% のランダムな数 N （発呼要求確率）を発生する。

基地局2は、トラヒック測定部21と、発呼規制送信部22とを備える。

トラヒック測定部21は、移動端末1から送信される発呼要求信号を受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定する。

通信トラヒックの測定方法については、移動端末1からの発呼要求信号に対して、基地局2は回線が一杯で発呼要求を受け付けられないと移動端末1に回答した数、即ち、発呼要求信号数に対する発呼要求受付不可数等の率（％）で測定しても良い。

発呼規制送信部22は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信する。又、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する。

次に、第2図、第3図、第4図、第5図を参照して本実施の形態の動作について詳細に説明する。

移動端末1は発呼要求の時には、発呼要求部11において、加入者から要求が

あった送信先電話番号 1 1 1 を得る (S 1)。又、基地局 2 から報知されている発呼規制信号を受信し、規制がかかっている時にはその発呼規制値 M1 及び M2 を検出する (S 2)。

第 4 図に基地局 2 から送信される発呼規制信号の信号構成例を示す。3 1 は発呼規制表示部、3 2 は基地局番号である。発呼規制表示部 3 1 は発呼規制をしない時は規制無を示す特定パターンとし、規制がある時はその発呼規制値とする。発呼規制値 M1 及び M2 は、優先送信先電話番号用の発呼規制値 M1、優先送信先電話番号以外用の発呼規制値 M2 とする。

次に発呼要求部 1 1 は、移動端末 1 内の乱数発生器である発呼要求確率生起部 1 3 を動作させて最低値 1 - 最高値 1 0 0 % のランダムな数 N (発呼要求確率) を得る (S 3)。

次に発呼要求部 1 1 は、メモリ部 1 2 から 1 1 0 番や 1 1 9 番等、緊急を要する先の電話番号が設定されている優先送信先電話番号 # 0 ~ # N 1 2 1 を読み出し、加入者から要求があった送信先電話番号が、メモリ部 1 2 の送信先電話番号 # 0 ~ # N 1 2 1 の中に存在するか確認する (S 4 及び S 5)。加入者から要求があった送信先電話番号 1 1 1 が優先送信先電話番号 # 0 ~ # N に存在する場合は、発呼要求確率 N と発呼規制値 M1 1 1 2 を比較し、発呼要求確率 N が発呼規制値 M1 1 1 2 より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末 1 のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する (S 6 及び S 8 及び S 9)。

反対に、加入者から要求があった送信先電話番号 1 1 1 が、メモリ部 1 2 の送信先電話番号 # 0 ~ # N に存在しない場合は、発呼要求確率 N と発呼規制値 M2 1 1 3 を比較し、同様の動作を行う (S 7 及び S 8 及び S 9)。

第 5 図は発呼要求確率 N の範囲と送信先電話番号に応じた発呼規制値 M1 及び M2 を表した図である。発呼規制値 M1、M2 ($M1 < M2$) は、優先送信先電話番号用の発呼規制値 M1 1 1 2、優先送信先電話番号以外用の発呼規制値 M2 1 1 3 である。

このように、発呼規制値 M1 1 1 2、M2 1 1 3 ($M1 < M2$) は、 $M1 < M2$ とす

ることで、加入者から発呼要求があった送信先電話番号 1 1 1 が、メモリ部 1 2 の優先送信先電話番号 # 0 ~ # N 1 2 1 に存在する場合の発呼要求信号を送信する確率を、存在しない場合よりも高くする。

(発明の第 2 の実施の形態)

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

第 6 図を参照すると、本実施の形態は、基地局 5 2 内に日時管理部 5 2 3 及びタイマー 5 2 4 を備え、大晦日から元旦に変わる 0 時付近など多数の発呼が予想される日時において、ある一定時間の間、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制信号を送信する点で異なる。

日時管理部 5 2 3 は、大晦日から元旦に変わる 0 時付近など多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部 5 2 2 より、発呼規制信号を送信する。発呼規制信号を送信したらタイマー 5 2 4 を動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する。

第 7 図は、本実施の形態を説明する発呼要求確率 N の範囲と送信先電話番号に応じた発呼規制値 M1 及び M2 を表した図である。

大晦日から元旦に変わる 0 時付近など多数の発呼が予想される日時付近は、優先送信先電話番号以外用の発呼規制値 $M2\ 5\ 1\ 1\ 3 = 1\ 0\ 0$ として全ての発呼を規制する場合があるが、このような場合においても、1 1 0 番通報や 1 1 9 番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求は、優先送信先電話番号用の発呼規制値 $M1\ 5\ 1\ 1\ 2 = 0$ とすることで救出することができる。

また、日時管理部 5 2 3 及びタイマー 5 2 4 については基地局 5 2 内に備えるのではなく、無線ネットワーク制御装置や保守運用センター等で備えるようにして、発呼規制の旨を基地局 5 2 へ通知するようにしても良い。

(発明の第 3 の実施の形態)

次に、本発明の第 3 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

第 8 図を参照すると、本実施の形態は、基地局 7 2 内に災害時対応部 7 2 3 を備え、基地局 7 2 エリア内で地震や大規模災害が発生した場合には、通信トラヒ

ックの測定値に関わらず、発呼規制信号を送信する点で異なる。

上位装置 7 3 は、地震や大規模災害が発生した場合に、その災害がどの基地局エリアで発生、収束したものか等を認識、管理している装置とし、該当する基地局 7 2 に対し、災害発生、収束等の災害情報を災害情報信号で通知する。

災害時対応部 7 2 3 は、上位装置 7 3 から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部 7 2 2 より、発呼規制信号を送信する。又、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する。

これにより、地震や大規模災害が発生した基地局エリアでは、安否の連絡等で多数の発呼が予想されるが、災害発生、収束等の災害情報に応じてより迅速に発呼規制を行うことにより、110 番通報や119 番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出することができる。

又、上位装置 7 3 において、災害エリアの管理とともに、各基地局エリアの近傍の警察署、消防署等の緊急電話番号情報をも管理し、災害発生の場合には、発呼規制信号に緊急電話番号情報（110 番、119 番、各基地局エリアの近傍の警察署、消防署等の緊急電話番号）もつけて移動端末 7 1 へ通知し、移動端末 7 1 の端末画面上に緊急電話番号情報を表示するようにして、パニックに陥っている加入者が迅速に救助を求められるようにしても良い。

（発明の第 4 の実施の形態）

次に、本発明の第 4 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

第 9 図を参照すると、本実施の形態は、交換局 8 3 内にトラヒック測定部 8 3 1 及び発呼規制送信部 8 3 2 及びメモリ部 8 3 3 及びタイマー 8 3 4 を備え、チケット予約先電話番号等の特定の電話番号へ集中した多数発呼が原因による発呼規制において、110 番通報や119 番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出するだけでなく、チケット予約先電話番号等の特定の電話番号以外への発呼である加入者の発呼要求も優先的に受け付ける点で異なる。

又、本実施の形態は一般的な移動通信システムとし、交換局 8 3 の配下には複数の基地局 8 2 があり、交換局 8 3 と同等の位置には複数の交換局 8 3 が連なっ

てネットワーク全体を構成しているものとする。

交換局 8 3 内のトラヒック測定部 8 3 1 は、基地局 8 2 から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定するとともに、送信先電話番号とその送信先電話番号に対する発呼要求数を、発呼要求数が多い順に一定数（例えばワースト 5 まで）をメモリ部 8 3 3 のリスト 8 3 3 1 に登録する。

タイマー 8 3 4 は、一定時間（例えば一時間）単位でメモリ部 8 3 3 のリスト 8 3 3 1 をクリアする。

発呼規制送信部 8 3 2 は、メモリ部 8 3 3 のリスト 8 3 3 1 において発呼要求数が一定値以上になった送信先電話番号があった場合は、その送信先電話番号が 1 1 0 番通報や 1 1 9 番通報等、緊急を要する電話番号ではなく、チケット予約先電話番号等の特定の電話番号に該当するか否かを、電話番号（固定網の電話番号も含む）を管理している上位装置 8 4 のメモリ部 8 4 1 に登録されているチケット予約先等の送信先電話番号 # 0 ~ # Q 8 4 1 1 で確認する。

電話番号（固定網の電話番号も含む）を管理している上位装置 8 4 のメモリ部 8 4 1 には、予めチケット予約先等の送信先電話番号 # 0 ~ # Q 8 4 1 1 を記憶させておく。

チケット予約先電話番号等の特定の電話番号に該当する場合は、発呼規制送信部 8 3 2 は、該当する送信先電話番号を規制送信先電話番号 # 0 ~ # P として、基地局 8 2 - 交換局 8 3 間及び交換局 8 3 - 交換局 8 3 間の信号にのせて基地局 8 2 へ通知する。

又、発呼規制送信部 8 3 2 は、基地局 8 2 へ通知した規制送信先電話番号 # 0 ~ # P への発呼要求数が、メモリ部 8 3 3 のリスト 8 3 3 1 において、一定値未満になった場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局 8 2 へ通知する。

基地局 8 2 内のトラヒック測定部 8 2 1 は、移動端末 8 1 から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定する。

発呼規制送信部 8 2 2 は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合

には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信するとともに、通信トラヒックの測定値が一定値未満の場合においても、交換局 8 3 から発呼要求数が一定値以上になった規制送信先電話番号 # 0 ~ # P を受信した場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号 # 0 ~ # P にのせ、発呼規制信号を送信する。又、発呼規制送信部 8 2 2 は、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合や、交換局 8 3 から規制送信先電話番号 # 0 ~ # P の規制解除を示す特定パターンを受信した場合は、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を移動端末 8 1 へ送信し発呼規制を解除する。

第 1 0 図に本実施の形態を説明する基地局 8 2 から送信される発呼規制信号の構成例を示す。9 1 は発呼規制表示部、9 2 は基地局番号、9 3 は規制送信先電話番号 # 0 ~ # P である。発呼規制表示部 9 1 は発呼規制をしない時は規制無を示す特定パターンとし、規制がある時はその発呼規制値とする。発呼規制値 M1 及び M2 及び M3 は、優先送信先電話番号用の発呼規制値 M1、優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値 M2、規制送信先電話番号用の発呼規制値 M3 とする。

第 1 1 図は本実施の形態を説明する移動端末の動作を示すフローチャートである。移動端末 8 1 は発呼要求の時には、発呼要求部 8 1 1 において、加入者から要求があった送信先電話番号 8 1 1 1 を得る (S 1 0 1)。又、基地局 7 2 から報知されている発呼規制信号を受信し、規制がかかっている時にはその発呼規制値 M1 8 1 1 2 及び M2 8 1 1 1 3 及び M3 8 1 1 1 4 及び規制送信先電話番号 # 0 ~ # P 8 1 1 5 を検出する (S 1 0 2)。

次に発呼要求部 8 1 1 は、移動端末 8 1 内の乱数発生器である発呼要求確率発生部 8 1 3 を動作させて最低値 1 - 最高値 1 0 0 % のランダムな数 N (発呼要求確率) を得る (S 1 0 3)。

次に発呼要求部 8 1 1 は、メモリ部 8 1 2 から 1 1 0 番や 1 1 9 番等、緊急を要する先の電話番号が設定されている優先送信先電話番号 # 0 ~ # N 8 1 2 1 を読み出し、加入者から要求があった送信先電話番号が、メモリ部 8 1 2 の優先送信先電話番号 # 0 ~ # N 8 1 2 1 の中に存在するか確認する (S 1 0 4 及び S 1 0 5)。加入者から要求があった送信先電話番号 8 1 1 1 が優先送信先電話番号 #

0～#Nに存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M1 8 1 1 2を比較し、発呼要求確率Nが発呼規制値M1 8 1 2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には移動端末8 1のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する（S 1 0 6及びS 1 0 1 0及びS 1 0 1 1）。

反対に、加入者から要求があった送信先電話番号8 1 1 1が、メモリ部8 1 2の優先送信先電話番号# 0～# Nに存在しない場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号# 0～# Pの中に存在するか確認する（S 1 0 7）。存在しない場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M2 8 1 1 3を比較し、同様の動作を行う（S 1 0 8及びS 1 0 1 0及びS 1 0 1 1）。存在する場合は、発呼要求確率Nと発呼規制値M3 8 1 1 3を比較し、同様の動作を行う（S 1 0 9及びS 1 0 1 0及びS 1 0 1 1）。

第12図は発呼要求確率Nの範囲と送信先電話番号に応じた発呼規制値M1及びM2及びM3を表した図である。発呼規制値M1、M2、M3 ($M1 < M2 < M3$) は、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1 8 1 1 2、優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値M2 8 1 1 3、規制送信先電話番号用の発呼規制値M3 8 1 1 4である。

このように、発呼規制値M1 8 1 1 2、M2 8 1 1 3、M3 8 1 1 3 ($M1 < M2 < M3$) は、 $M1 < M2 < M3$ とすることで、チケット予約先電話番号等の特定電話番号へ集中した多数発呼が原因による発呼規制において、110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出するだけでなく、チケット予約先電話番号等の特定電話番号以外への発呼である加入者の発呼要求も優先的に受け付けることを可能にする。

又、特定電話番号へ集中した多数発呼が原因による基地局8 2以上の上位装置の輻輳を、移動端末8 1の時点で防ぐことを可能にする。

又、移動端末8 1において、規制送信先電話番号# 0～# Pをのせた発呼規制信号を受信した場合は、規制送信先電話番号# 0～# Pへのリダイヤルを一定時間無効になるようにし、移動端末8 1の端末画面上に、「お客様がおかけになっている電話番号は現在大変込み合っております」等を表示するようにして、加入者

も混雑を認識できるようにしても良い。

又、電話番号（固定網の電話番号も含む）を管理している上位装置 8 4 については、無線ネットワーク制御装置や保守運用センター等で備えるようにしても良い。

（発明の第 5 の実施の形態）

次に、本発明の第 5 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

第 1 3 図を参照すると、本実施例は、電話番号（固定網の電話番号も含む）を管理している上位装置 1 2 4 内に日時管理部 1 2 4 2 及びタイマー 1 2 4 3 を備え、事前に、特定時間帯に発呼要求が殺到する特定電話番号が予想される場合は、ある一定時間の間、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制信号を送信する点で異なる。

事前に、特定時間帯に発呼要求が殺到する特定電話番号が予想される場合は、日時等を日時管理部 1 2 4 2 に設定しておく。日時管理部 1 2 4 2 は、設定された日時付近に近づいたら事前に、該当する規制送信先電話番号 # 0 ～ # P を、基地局 1 2 2 －交換局 1 2 3 間及び交換局 1 2 3 －交換局 1 2 3 間の信号にのせて基地局 1 2 2 へ通知する。

基地局 1 2 2 へ発呼を規制すべき規制送信先電話番号 # 0 ～ # P を通知したらタイマー 1 2 4 3 を動作させ、一定時間を経過した場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局 1 2 2 へ通知する。

これにより、事前に、特定時間帯に発呼要求が殺到する特定電話番号が予想される場合は、あらかじめ規制をかけることで、特定電話番号へ集中した多数発呼が原因による基地局 1 2 2 以上の上位装置の輻輳を、移動端末 1 2 1 の時点で事前に防ぐことを可能にする。

又、発呼を規制すべき規制送信先電話番号 # 0 ～ # P を通知し規制する範囲は、ネットワーク全体でも構わないが、例えば輻輳が起こりやすい人口が密集している都心部のみでも良い。

又、上述の本発明の第 1 ～ 5 の実施の形態についての発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法のプログラムにより、コンピュータ

又はマイクロプロセッサにその優先発呼受付方法を実行させることができる。

産業上の利用可能性

以上、本発明には以下の効果がある。

第1の効果は、トラヒック特性に適応した最適な発呼規制を可能にすることである。

その理由は、移動端末1は基地局2からの発呼規制信号を受信して、規制エリアに在圏中に発呼をする時は自ら発生した乱数値Nと基地局からの発呼規制値Mを比較して発呼の是非を判断するシステムにおいて、基地局2から報知する発呼規制値M1及びM2をトラヒック特性に応じてダイナミックに変更するためである。

第2の効果は、110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の場合には、規制中においても発呼要求を短時間で満たすようにする。

その理由は、規制中における発呼の扱いにおいて、110番通報や119番通報等、緊急を要する送信先電話番号への発呼である加入者と、それ以外の送信先電話番号への発呼である加入者の、発呼規制値を発呼規制値M1及びM2に分けることで、緊急を要する送信先電話番号への発呼の場合には、発呼要求確率Nが発呼規制値より大きい結果が得られる確率を、それ以外の送信先電話番号へ発呼の場合よりも高くするためである。

第3の効果は、大晦日から元旦に変わる0時付近など多数の発呼が予想される日時付近は、全ての発呼を規制する場合があるが、このような場合でも110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出することができることである。

その理由は、大晦日から元旦に変わる0時付近など多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、発呼規制信号を送信したらタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除するためである。

第4の効果は、地震や大規模災害が発生した基地局エリアでは、安否の連絡等

で多数の発呼が予想されるが、災害発生、収束等の災害情報に応じてより迅速に発呼規制を行うことにより、110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出することができることである。

その理由は、基地局内に災害時対応部を備え、災害時対応部は、上位装置から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除するためである。

第5の効果は、チケット予約先電話番号等の特定の電話番号へ集中した多数発呼が原因による発呼規制において、110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出するだけでなく、チケット予約先電話番号等の特定の電話番号以外への発呼である加入者の発呼要求も優先的に受け付けることができることである。

その理由は、交換局内にトラヒック測定部及び発呼規制送信部及びメモリ部及びタイマーを備え、それぞれの発呼規制値 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ ($M1 < M2 < M3$) は、 $M1 < M2 < M3$ とすることで、チケット予約先電話番号等の特定電話番号へ集中した多数発呼が原因による発呼規制において、110番通報や119番通報等、緊急を要する先への発呼である加入者の発呼要求を救出するだけでなく、チケット予約先電話番号等の特定電話番号以外への発呼である加入者の発呼要求も優先的に受け付けることを可能にするためである。

請 求 の 範 囲

1. 移動端末と基地局とから構成され、

前記基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、

前記トラヒック測定部は、前記移動端末から送信される発呼要求信号を受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、

前記発呼規制送信部は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除し、

前記移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備え、

前記メモリ部は、優先送信先電話番号を記憶しており、

前記発呼要求確率生起部は、最低値1－最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、

前記発呼要求部は、加入者から要求があった送信先電話番号を得、前記基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先送信先電話番号以外用の発呼規制値M2 ($M1 < M2$) を得、前記発呼要求確率生起部を動作させて前記発呼要求確率Nを得、前記メモリ部から前記優先送信先電話番号を読み出し、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、

前記送信先電話番号が前記優先送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率Nと前記発呼規制値M1を比較し、前記発呼要求確率Nが前記発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号に存在しない場合は、前記発呼要求確率Nと前記発呼規制値M2を比較し、前記発呼要求確率Nが前記発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末の

ディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する、発呼規制時における優先発呼受付システム。

2. 前記基地局は、更に、日時管理部とタイマーとを備え、

前記日時管理部は、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、前記発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、発呼規制信号を送信したら前記タイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する、請求項1に記載の発呼規制時における優先発呼受付システム。

3. 更に、上位装置を含み、

該上位装置は、地震や大規模災害が発生した場合に、その災害がどの基地局エリアで発生、収束したものかを認識、管理している装置であり、該当する基地局に対し、災害発生、収束の災害情報を災害情報信号で通知し、

前記基地局は、更に、災害時対応部を備え、

該災害時対応部は、前記上位装置から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、前記発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する、請求項1に記載の発呼規制時における優先発呼受付システム。

4. 上位装置と、複数の交換局と、該交換局の配下の複数の基地局と、該交換局の配下の複数の移動端末とが連なってネットワーク全体として構成され、

前記上位装置は、固定網の電話番号も含む電話番号を管理している装置であり、前記上位装置のメモリ部には、予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号を記憶させておき、

前記交換局は、トラヒック測定部と発呼規制送信部とメモリ部とタイマーとを備え、

前記交換局内のトラヒック測定部は、前記基地局から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定するとともに、送信先電話番号と該送信先電話番号に対する発呼要求数を、発呼要求数が多い順に一定数を前記交換局内のメモリ部のリストに登録し、

前記タイマーは、一定時間単位で前記交換局内のメモリ部のリストをクリアし、

前記交換局内の発呼規制送信部は、前記交換局内のメモリ部のリストにおいて発呼要求数が一定値以上になった送信先電話番号があった場合は、該送信先電話番号が優先送信先電話番号ではなく、前記特定の送信先電話番号に該当するか否かを、前記上位装置のメモリ部に登録されている前記特定の送信先電話番号で確認し、

前記特定の送信先電話番号に該当する場合は、前記交換局内の発呼規制送信部は、該当する送信先電話番号を、規制送信先電話番号として基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、

前記交換局内の発呼規制送信部は、基地局へ通知した前記規制送信先電話番号への発呼要求数が、前記交換局内のメモリ部のリストにおいて、一定値未満になった場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し、

前記基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、

前記基地局内のトラヒック測定部は、前記移動端末から送信される発呼要求信号の受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、

前記基地局内の発呼規制送信部は、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信するとともに、通信トラヒックの測定値が一定値未満の場合においても、前記交換局から前記規制送信先電話番号を受信した場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号にのせ、発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合や、前記交換局から規制送信先電話番号の規制解除を示す特定パターンを受信した場合は、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を前記移動端末へ送信し発呼規制を解除し、

前記移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備え、

前記移動端末のメモリ部は、優先送信先電話番号を記憶しており、

前記発呼要求確率生起部は、最低値 1 - 最高値 1 0 0 % のランダムな数 N である発呼要求確率を発生し、

前記発呼要求部は、加入者から要求があった送信先電話番号を得、前記基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値 $M1$ と優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値 $M2$ と規制送信先電話番号用の発呼規制値 $M3$ ($M1 < M2 < M3$) 及び規制送信先電話番号を得、前記発呼要求確率生起部を動作させて前記発呼要求確率 N を得、前記移動端末のメモリ部から前記優先送信先電話番号を読み出し、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、

前記送信先電話番号が前記優先送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率 N と前記発呼規制値 $M1$ を比較し、前記発呼要求確率 N が前記発呼規制値 $M1$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号に存在しない場合は、前記発呼規制信号内の前記規制送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、存在しない場合は、前記発呼要求確率 N と前記発呼規制値 $M2$ を比較し、前記発呼要求確率 N が前記発呼規制値 $M2$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記規制送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率 N と前記発呼規制値 $M3$ を比較し、前記発呼要求確率 N が前記発呼規制値 $M3$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する、発呼規制時における優先発呼受付システム。

5. 前記予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号は、チケット予約先電話番号である、請求項4に記載の発呼規制時における優先発呼受付システム。

6. 前記上位装置は、更に、日時管理部とタイマーとを備え、
前記日時管理部は、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、規制送信先電話番号を基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、

規制送信先電話番号を通知したら前記上位装置のタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し発呼規制を解除する、請求項4に記載の発呼規制時における優先発呼受付システム。

7. 移動端末と基地局とから構成され、
前記基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、
前記移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、

前記トラヒック測定部により、前記移動端末から送信される発呼要求信号を受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、

前記発呼規制送信部により、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除し、

前記メモリ部により、優先送信先電話番号を記憶しており、

前記発呼要求確率生起部により、最低値1－最高値100%のランダムな数Nである発呼要求確率を発生し、

前記発呼要求部により、加入者から要求があった送信先電話番号を得、前記基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値M1と優先

送信先電話番号以外用の発呼規制値 $M2$ ($M1 < M2$) を得、前記発呼要求確率生起部を動作させて前記発呼要求確率 N を得、前記メモリ部から前記優先送信先電話番号を読み出し、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、

前記送信先電話番号が前記優先送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率 N と前記発呼規制値 $M1$ を比較し、前記発呼要求確率 N が前記発呼規制値 $M1$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号に存在しない場合は、前記発呼要求確率 N と前記発呼規制値 $M2$ を比較し、前記発呼要求確率 N が前記発呼規制値 $M2$ より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法。

8. 前記基地局は、更に、日時管理部とタイマーとを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、

前記日時管理部により、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、前記発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、発呼規制信号を送信したら前記タイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する、請求項6に記載の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法。

9. 更に、地震や大規模災害が発生した場合に、その災害がどの基地局エリアで発生、収束したものかを認識、管理している上位装置を含み、前記基地局は、更に、災害時対応部を備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、

前記上位装置により、該当する基地局に対し、災害発生、収束の災害情報を災

害情報信号で通知し、

該災害時対応部により、前記上位装置から災害情報信号を受信し、災害発生の場合には、通信トラヒックの測定値に関わらず、前記発呼規制送信部より、発呼規制信号を送信し、災害収束の場合には、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を送信し発呼規制を解除する、請求項6に記載の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法。

10. 固定網の電話番号も含む電話番号を管理している上位装置と、複数の交換局と、該交換局の配下の複数の基地局と、該交換局の配下の複数の移動端末とが連なってネットワーク全体として構成され、

前記交換局は、トラヒック測定部と発呼規制送信部とメモリ部とタイマーとを備え、

前記基地局は、トラヒック測定部と、発呼規制送信部とを備え、

前記移動端末は、発呼要求部とメモリ部と乱数発生器である発呼要求確率生起部とを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、

前記上位装置のメモリ部により、予め多数の発呼が予想される特定の送信電話番号を記憶させておき、

前記交換局内のトラヒック測定部により、前記基地局から送信される発呼要求信号の受信、及び一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定するとともに、送信先電話番号と該送信先電話番号に対する発呼要求数を、発呼要求数が多い順に一定数を前記交換局内のメモリ部のリストに登録し、

前記タイマーにより、一定時間単位で前記交換局内のメモリ部のリストをクリアし、

前記交換局内の発呼規制送信部により、前記交換局内のメモリ部のリストにおいて発呼要求数が一定値以上になった送信先電話番号があった場合は、該送信先電話番号が優先送信先電話番号ではなく、前記特定の送信先電話番号に該当するか否かを、前記上位装置のメモリ部に登録されている前記特定の送信先電話番号

で確認し、

前記特定の送信先電話番号に該当する場合は、前記交換局内の発呼規制送信部は、該当する送信先電話番号を、規制送信先電話番号として基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、

前記交換局内の発呼規制送信部により、基地局へ通知した前記規制送信先電話番号への発呼要求数が、前記交換局内のメモリ部のリストにおいて、一定値未満になった場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し、

前記基地局内のトラヒック測定部により、前記移動端末から送信される発呼要求信号の受信するとともに一定時間単位でその信号数を数えて通信トラヒックを測定し、

前記基地局内の発呼規制送信部により、通信トラヒックの測定値が一定値以上になった場合には、発呼を規制すべき発呼規制信号を送信するとともに、通信トラヒックの測定値が一定値未満の場合においても、前記交換局から前記規制送信先電話番号を受信した場合は、発呼規制信号内の規制送信先電話番号にのせ、発呼規制信号を送信し、通信トラヒックの測定値が一定値未満になった場合や、前記交換局から規制送信先電話番号の規制解除を示す特定パターンを受信した場合は、規制無を示す特定パターンをのせた発呼規制信号を前記移動端末へ送信し発呼規制を解除し、

前記移動端末のメモリ部により、優先送信先電話番号を記憶しており、

前記発呼要求確率生起部は、最低値 1－最高値 100% のランダムな数 N である発呼要求確率を発生し、

前記発呼要求部により、加入者から要求があった送信先電話番号を得、前記基地局からの発呼規制信号を受信し、優先送信先電話番号用の発呼規制値 $M1$ と優先及び規制送信先電話番号以外用の発呼規制値 $M2$ と規制送信先電話番号用の発呼規制値 $M3$ ($M1 < M2 < M3$) 及び規制送信先電話番号を得、前記発呼要求確率生起部を動作させて前記発呼要求確率 N を得、前記移動端末のメモリ部から前記優先送信先電話番号を読み出し、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、

前記送信先電話番号が前記優先送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率Nと前記発呼規制値M1を比較し、前記発呼要求確率Nが前記発呼規制値M1より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記優先送信先電話番号に存在しない場合は、前記発呼規制信号内の前記規制送信先電話番号の中に存在するか否か確認し、存在しない場合は、前記発呼要求確率Nと前記発呼規制値M2を比較し、前記発呼要求確率Nが前記発呼規制値M2より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄し、

反対に、前記送信先電話番号が、前記規制送信先電話番号に存在する場合は、前記発呼要求確率Nと前記発呼規制値M3を比較し、前記発呼要求確率Nが前記発呼規制値M3より大きい時は発呼要求信号を送信し、小さい時には前記移動端末のディスプレイに発呼拒否メッセージを出力の上、加入者からの発呼要求は破棄する、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法。

11. 前記予め多数の発呼が予想される特定の送信先電話番号は、チケット予約先電話番号である、請求項10に記載の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法。

12. 前記上位装置は、更に、日時管理部とタイマーとを備える、発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法であって、

前記日時管理部により、多数の発呼が予想される日時付近に近づいたら事前に、通信トラヒックの測定値に関わらず、規制送信先電話番号を基地局－交換局間及び交換局－交換局間の信号にのせて基地局へ通知し、

規制送信先電話番号を通知したら前記上位装置のタイマーを動作させ、一定時間を経過した場合には、規制解除を示す特定パターンを基地局へ通知し発呼規制を解除する、請求項10に記載の発呼規制時における優先発呼受付システムを用

いた優先発呼受付方法。

13. コンピュータ又はマイクロプロセッサに、請求項7に記載の発呼規制時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法を実行させるためのプログラム。

14. 移動通信システムにおいて、

複数の発呼規制値を格納する第1のメモリと、前記複数の発呼規制値のいずれかに関連付けられた電話番号を格納する第2のメモリと、乱数発生装置とを備える移動端末と、

発呼規制信号を送信する手段を備える基地局とを備え、

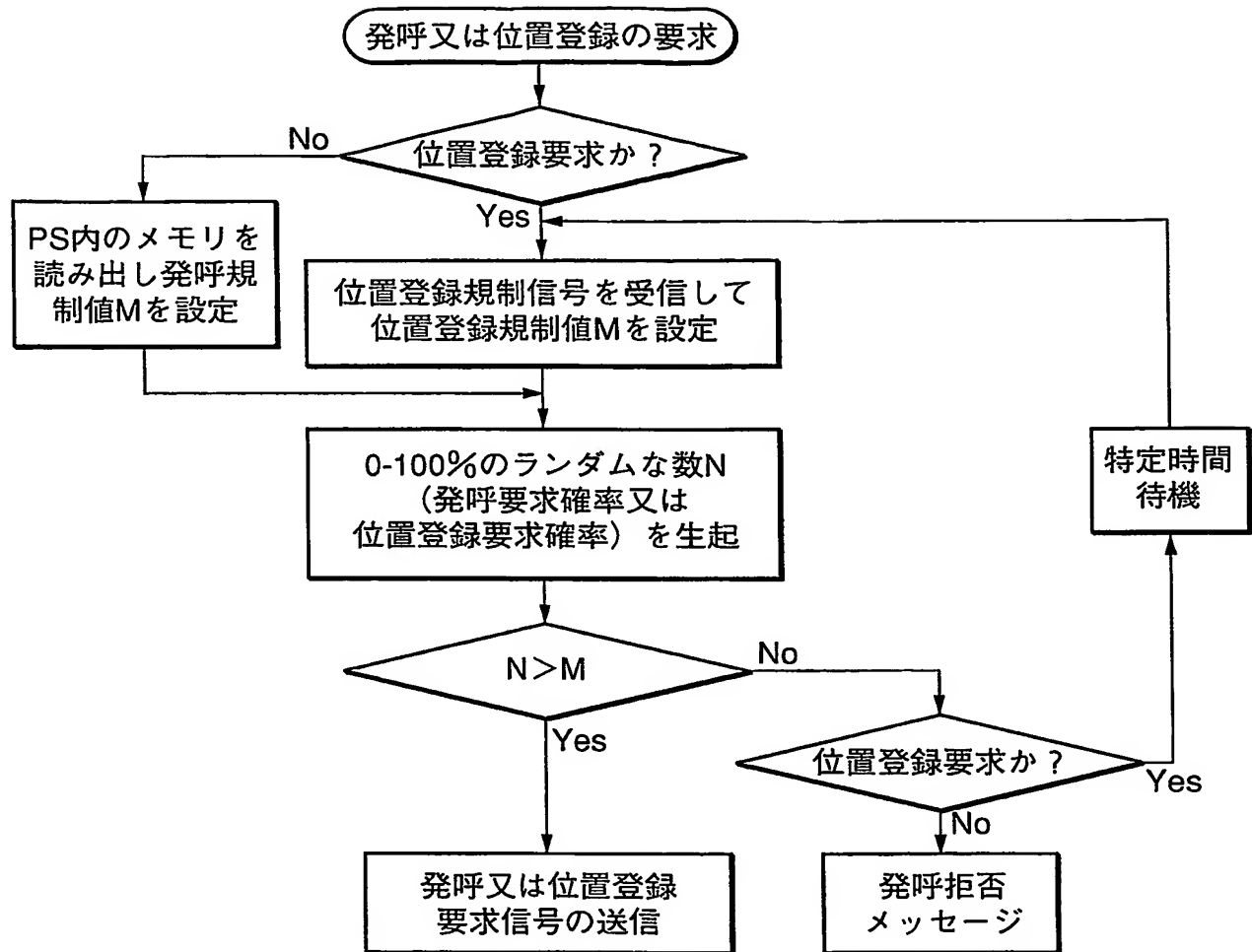
前記基地局から前記発呼規制信号を受信している場合、前記移動端末は、発呼しようとしている電話番号を、前記第2のメモリに格納された電話番号と比較し、一致する場合、当該電話番号に関連付けられた前記発呼規制値と、前記乱数発生装置の出力に応じて、発呼の可否を判定することを特徴とする移動通信システム。

15. 移動通信システムの移動通信端末において、

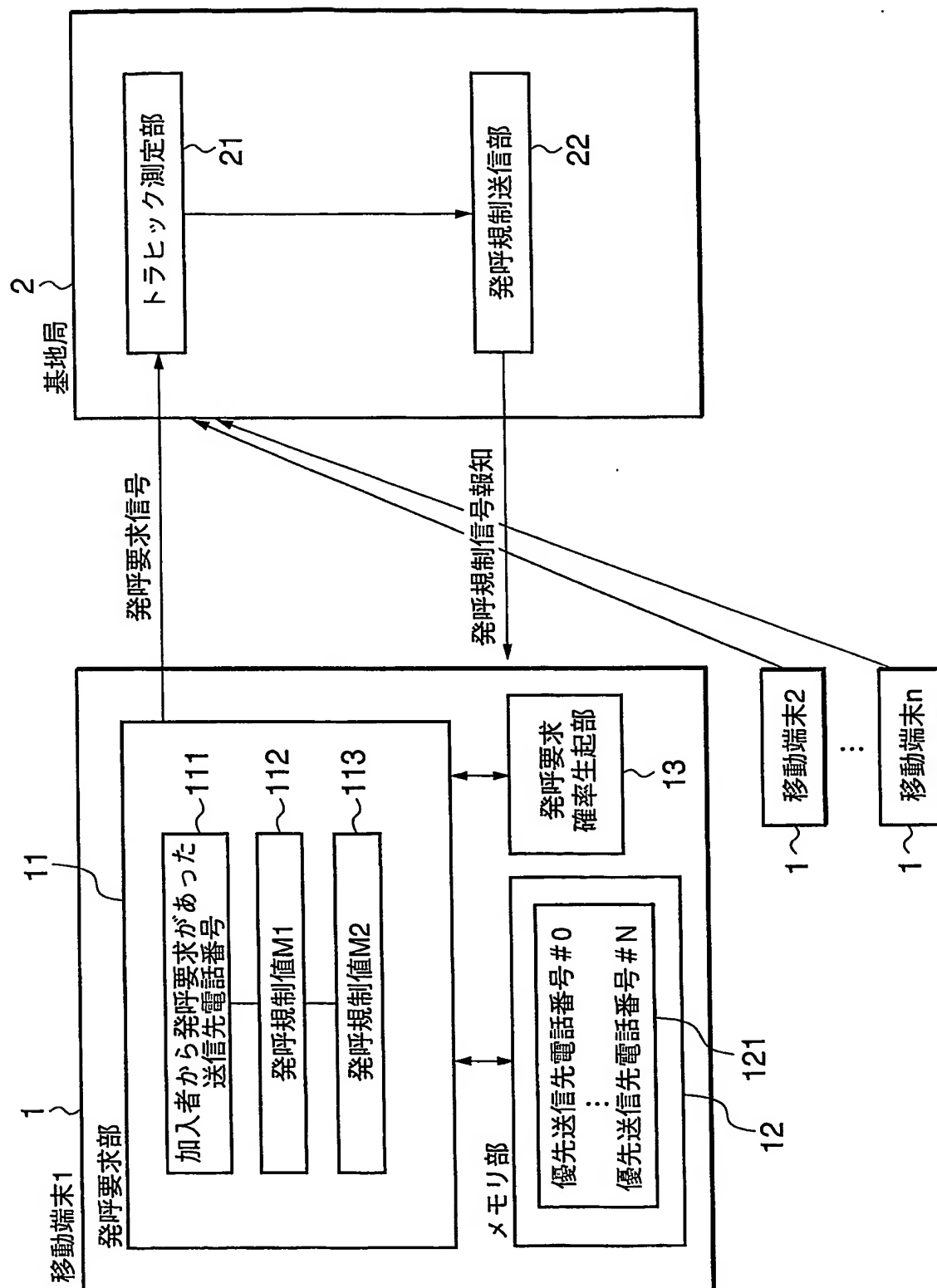
複数の発呼規制値を格納する第1のメモリと、前記複数の発呼規制値のいずれかに関連付けられた電話番号を格納する第2のメモリと、乱数発生装置とを備え、

基地局から発呼規制信号を受信している場合、発呼しようとしている電話番号を、前記第2のメモリに格納された電話番号と比較し、一致する場合、当該電話番号に関連付けられた前記発呼規制値と、前記乱数発生装置の出力に応じて、発呼の可否を判定する

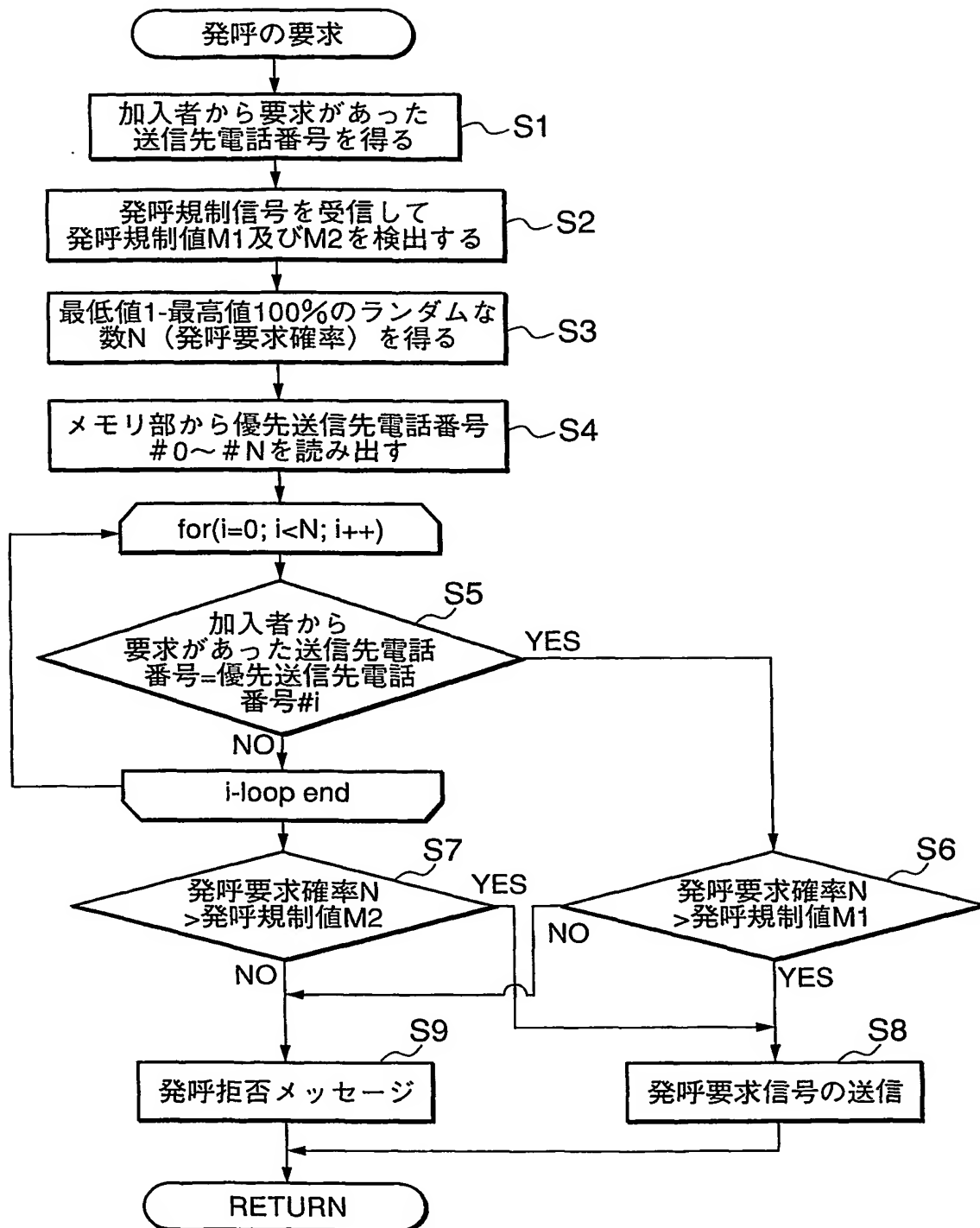
ことを特徴とする移動通信端末。



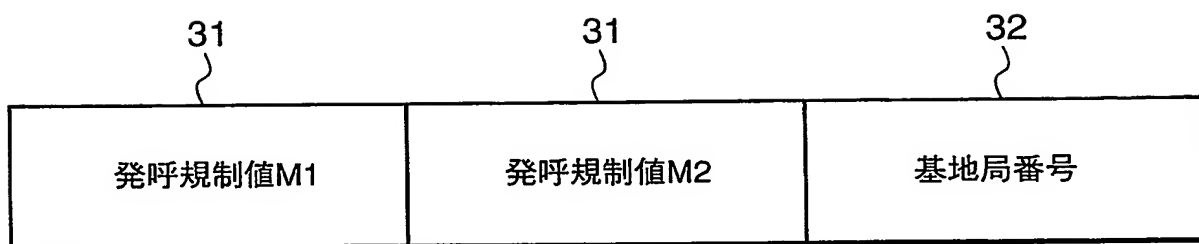
第 1 図



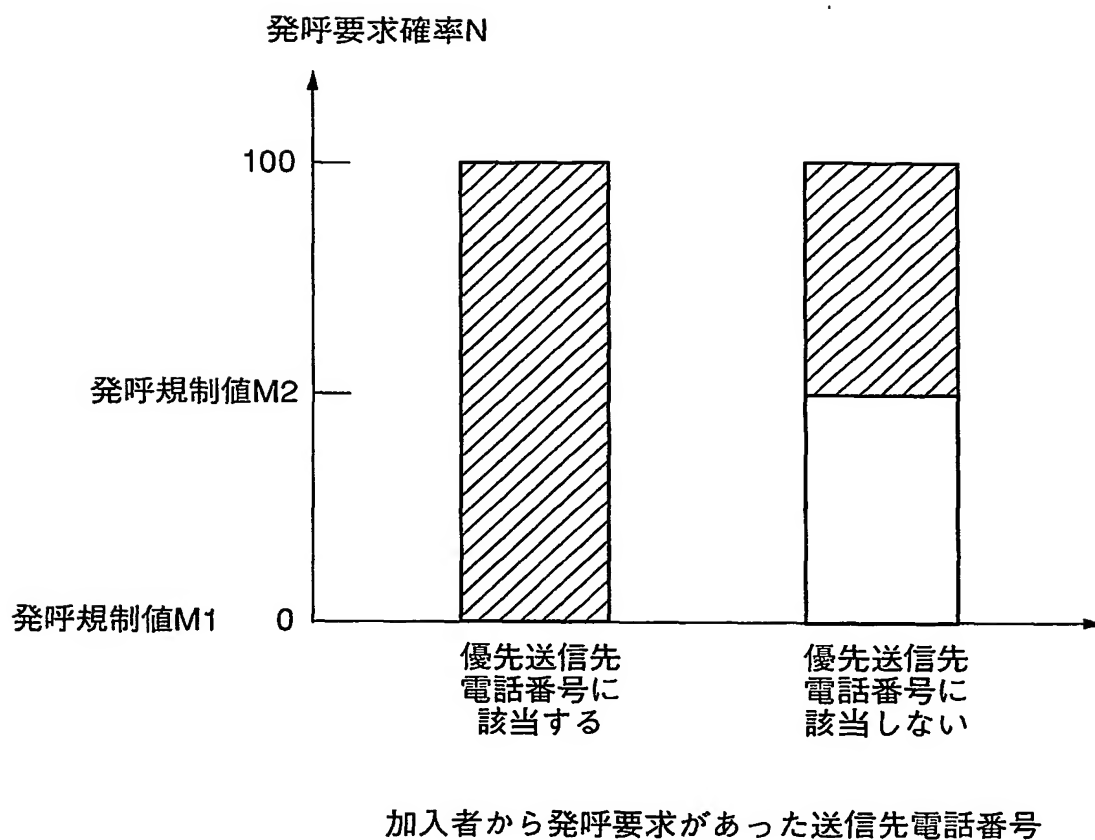
第 2 図



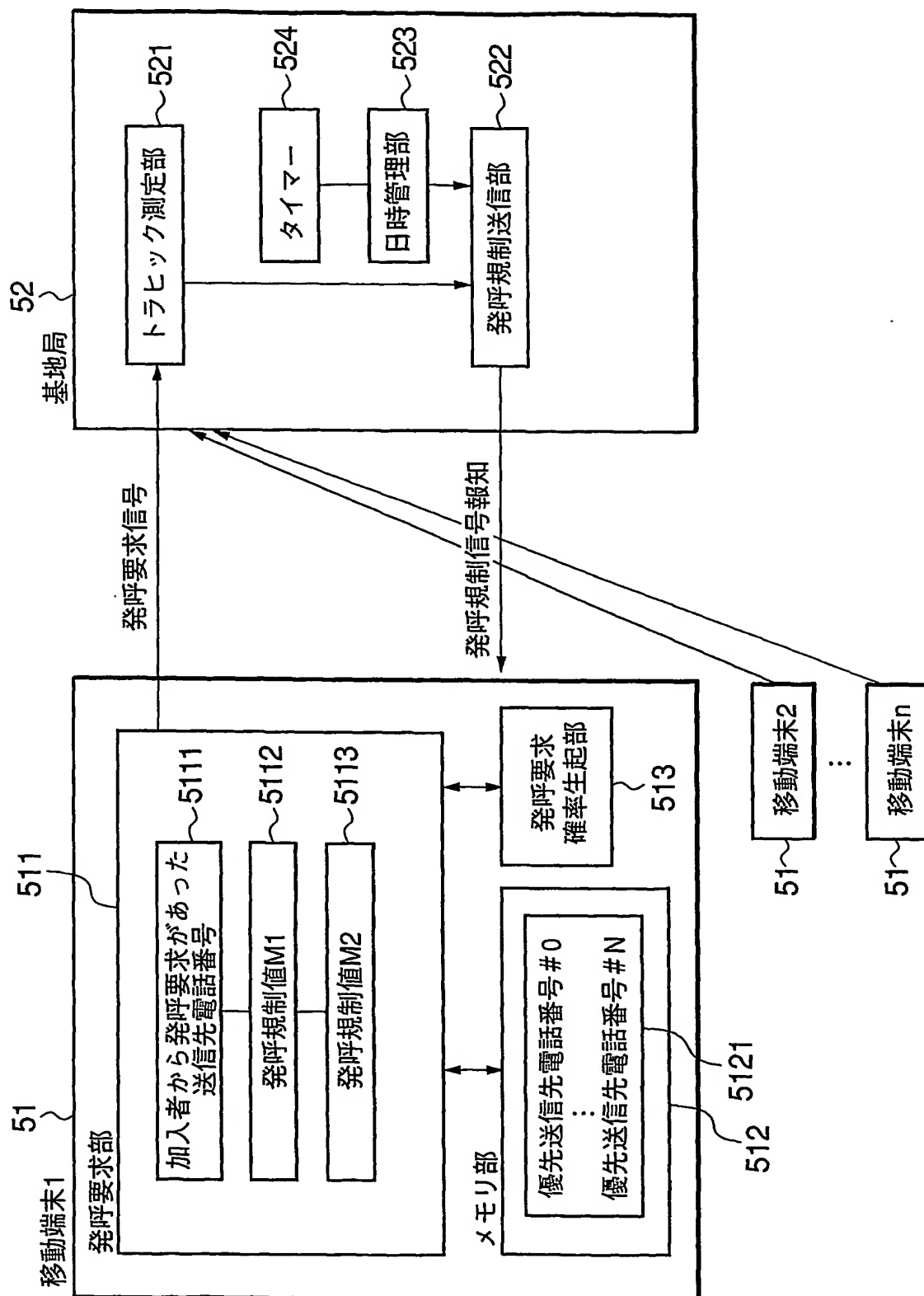
第 3 図



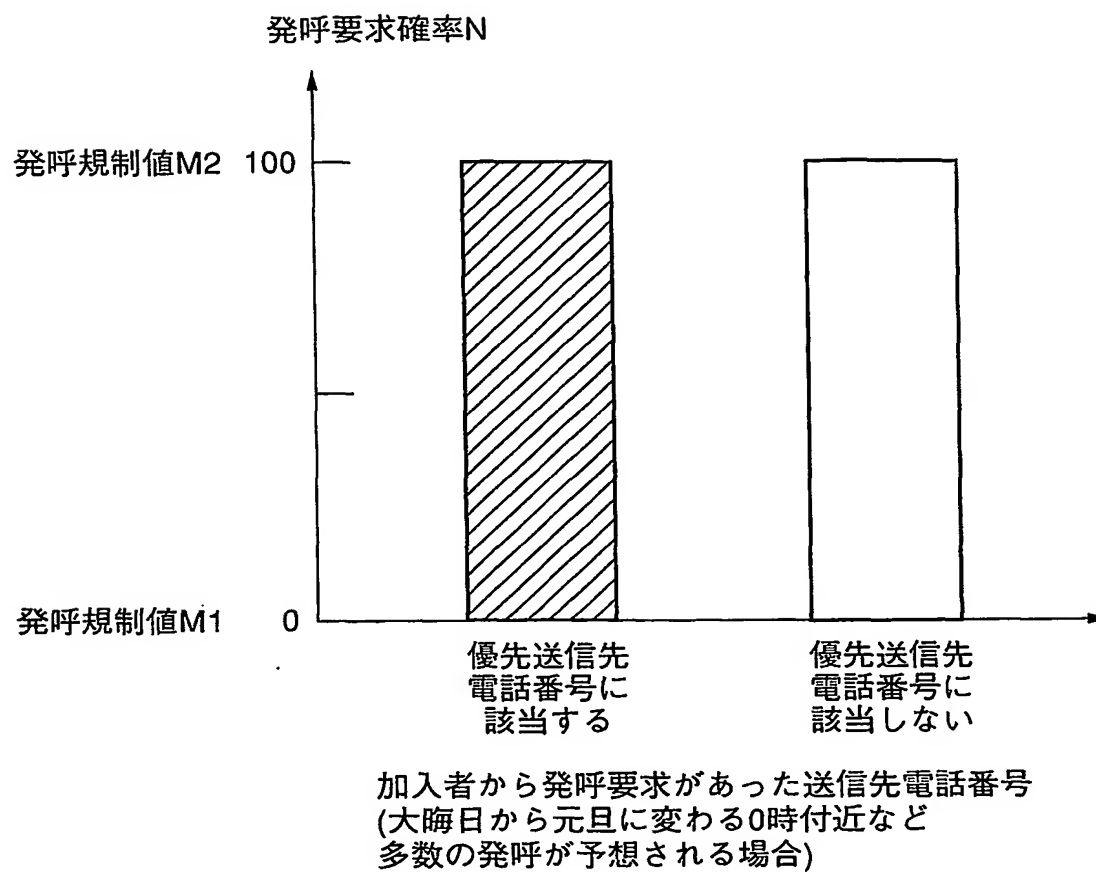
第 4 図



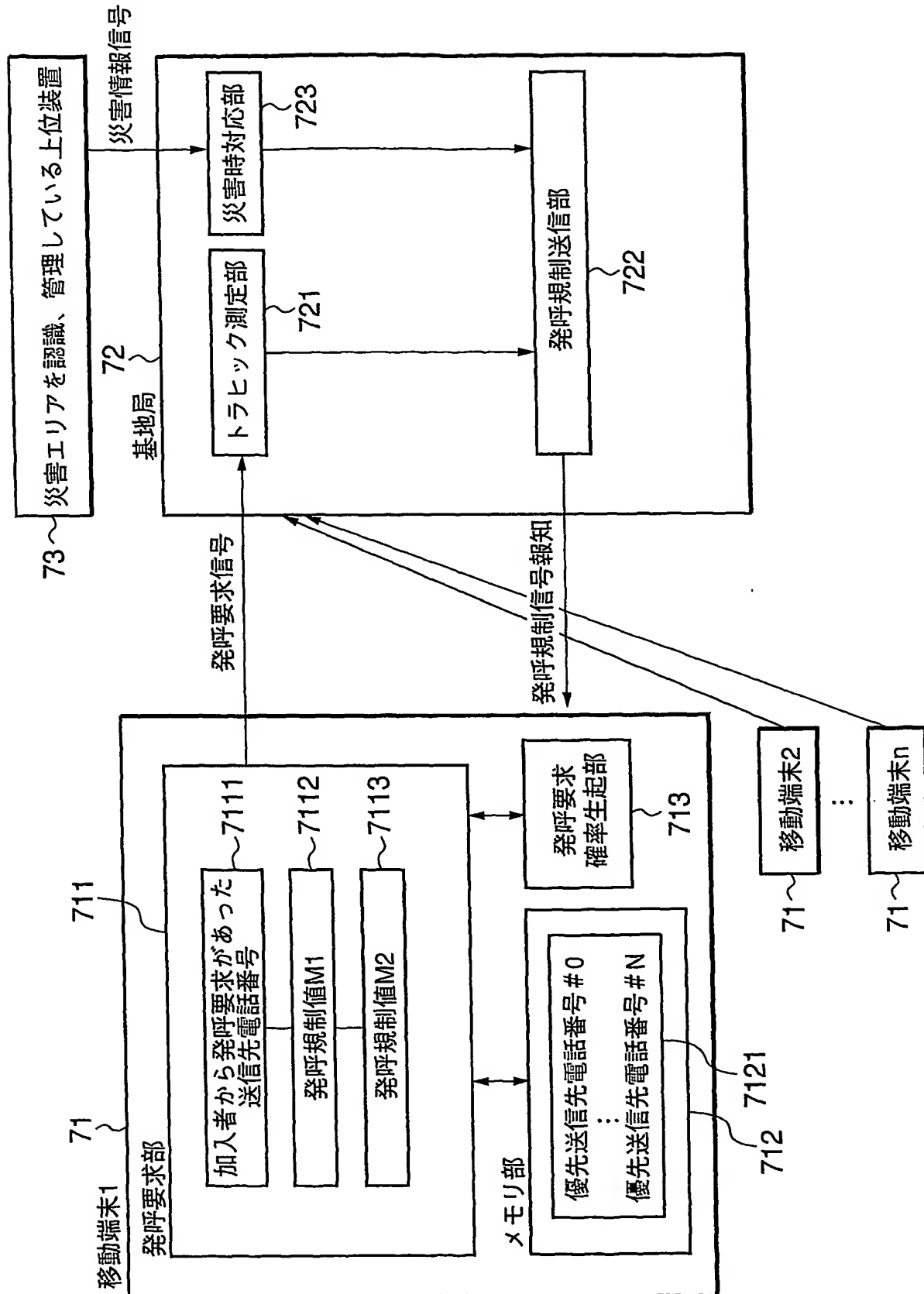
第 5 図



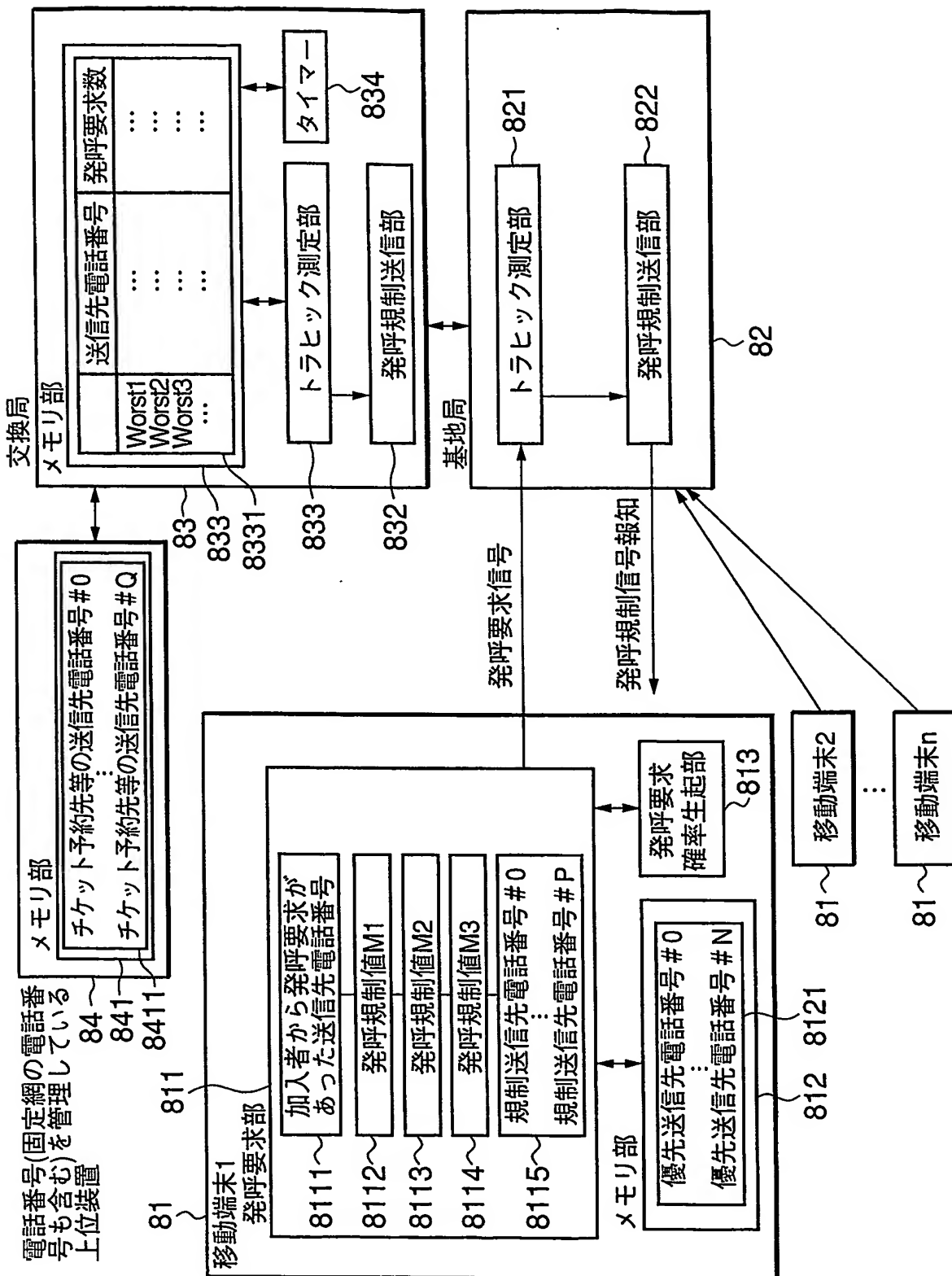
第 6 図



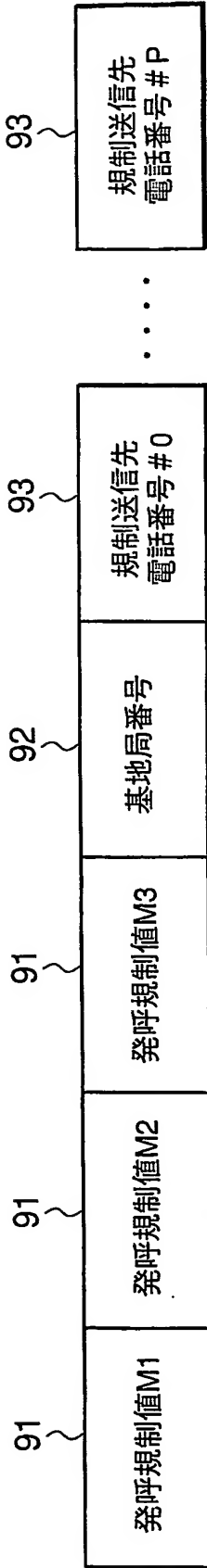
第 7 図



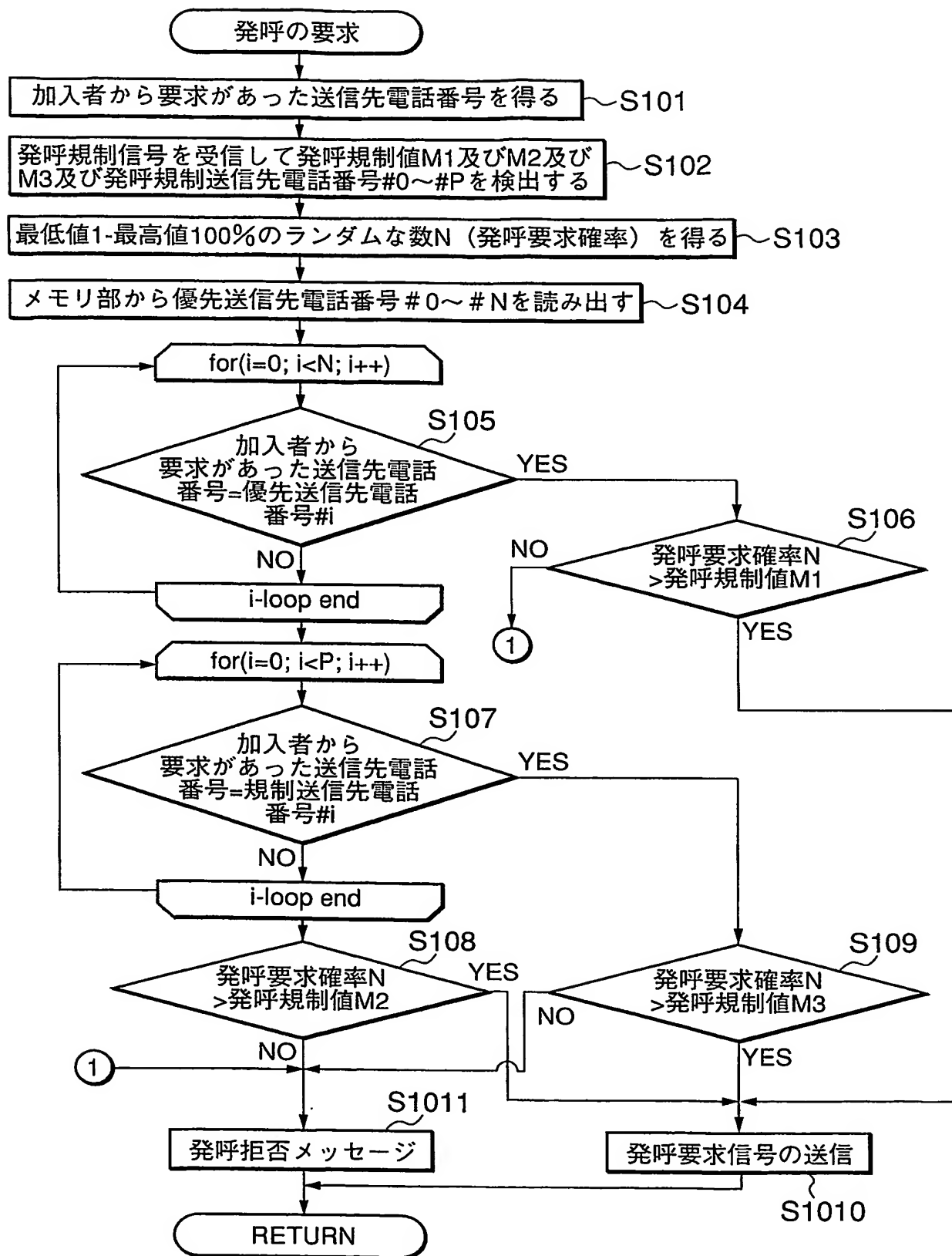
第 8 図



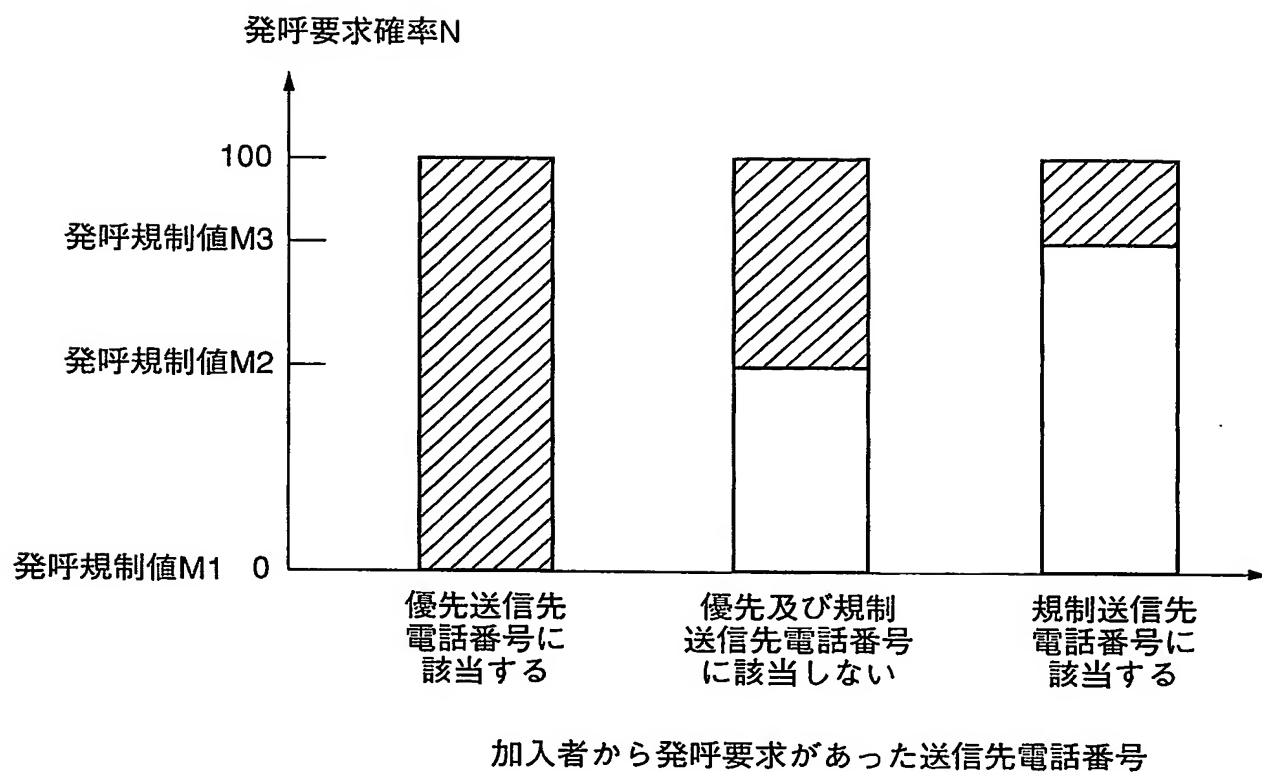
第 9 図



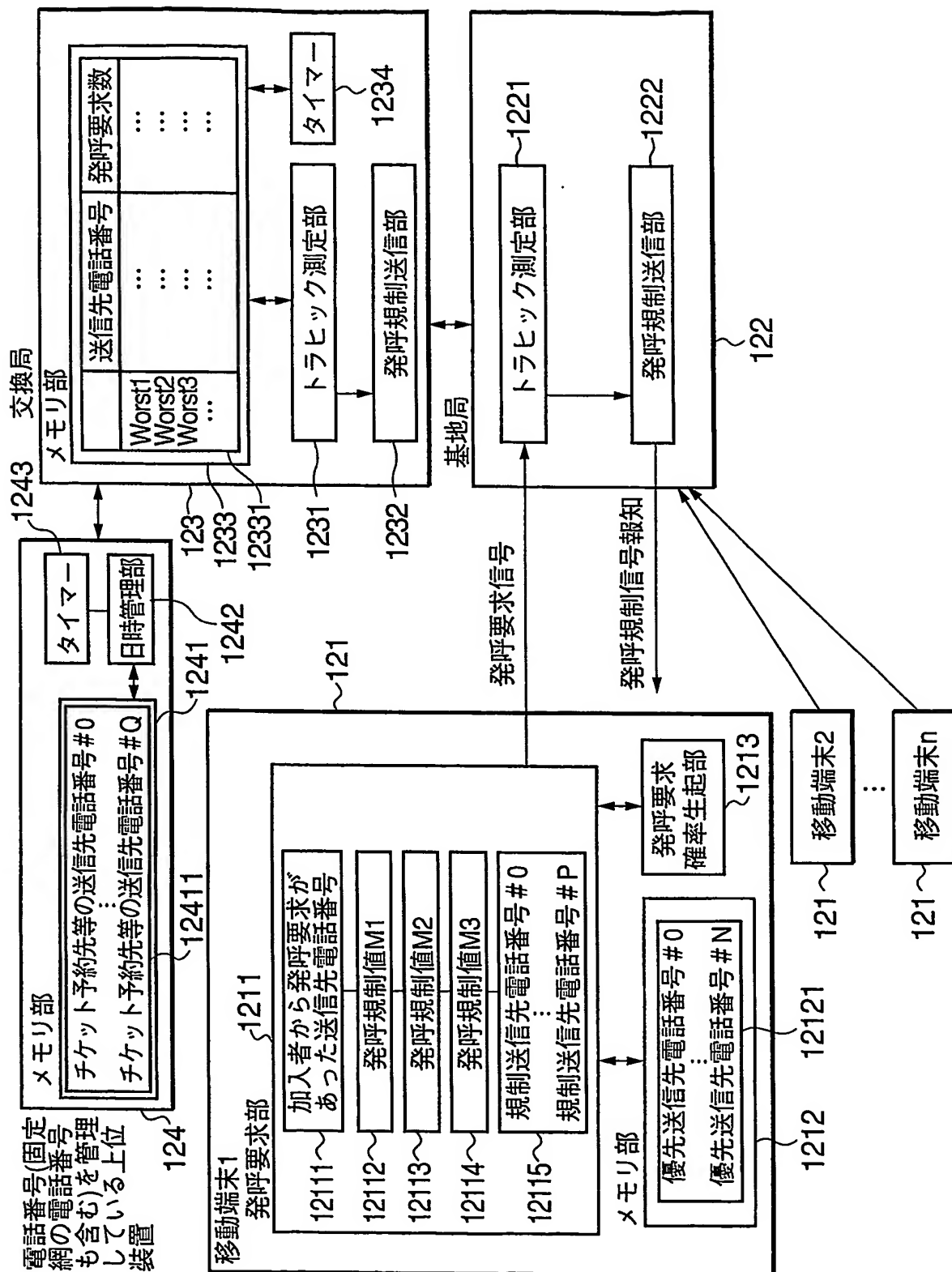
第 10 図



第 11 図



第 12 図



第 13 図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ H04Q7/38, H04M3/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ H04B7/24-7/26, H04M3/00, H04Q7/00-7/38		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-75536 A (Fujitsu Ltd.), 26 March, 1993 (26.03.93), Claims 1 to 3; Figs. 1, 4 (Family: none)	14, 15
Y	JP 4-373325 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 25 December, 1992 (25.12.92), Abstract; Fig. 1 (Family: none)	14, 15
A	JP 2003-52070 A (NEC Corp.), 21 February, 2003 (21.02.03), (Family: none)	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 January, 2005 (11.01.05)		Date of mailing of the international search report 01 February, 2005 (01.02.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04Q7/38 H04M3/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26 H04M3/00
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 5-75536 A (富士通株式会社) 1993.03.26 請求項1-3, 第1, 4図 (ファミリーなし)	14, 15
Y	JP 4-373325 A (日本電信電話株式会社) 1992.12.25 要約, 第1図 (ファミリーなし)	14, 15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.01.2005

国際調査報告の発送日 01.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

桑江 晃

5 J

4 2 3 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-52070 A (日本電気株式会社) 2003. 02. 21 (ファミリーなし)	1-15

補正書の請求の範囲

[2005年3月25日 (25. 03. 05) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲
14及び15は取り下げられた；他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

いた優先発呼受付方法。

13. コンピュータ又はマイクロプロセッサに、請求項7に記載の発呼規制
時における優先発呼受付システムを用いた優先発呼受付方法を実行させるための
プログラム。

14. (削除)

15. (削除)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.